

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-251387

(P2000-251387A)

(43) 公開日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(51) Int.Cl.
G 11 B 19/12
20/12
27/00

識別記号
501

F I
G 11 B 19/12
20/12
27/00

デマコード (参考)
501P 5D044
5D110

D

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全7頁)

(21) 出願番号

特願平11-53187

(22) 出願日

平成11年3月1日 (1999.3.1)

(71) 出願人 000005810

日立マクセル株式会社
大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

(72) 発明者 山家 久史

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ
クセル株式会社内

(72) 発明者 小原 浩志

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ
クセル株式会社内

(74) 代理人 100078134

弁理士 武 順次郎

最終頁に続く

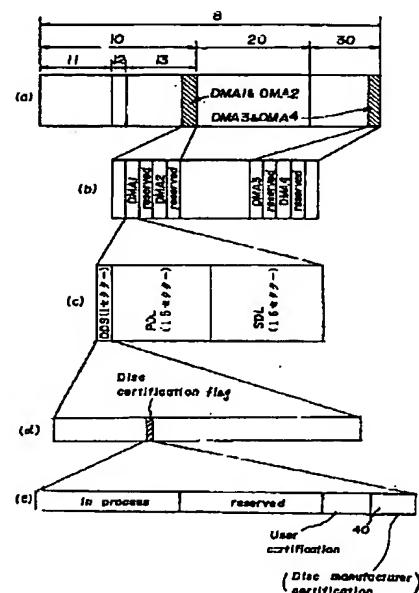
(54) 【発明の名称】 情報記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 ユーザ又はドライブ装置がA B面を容易に認識することができ、使用が便利で記録再生動作のロストタイムも小さいペアタイプの両面記録形情報記録媒体を提供する。

【解決手段】 ペアタイプの両面記録形情報記録媒体を構成する2つの情報記録面のそれぞれに、一方の情報記録面と他方の情報記録面とを識別するためのA B面識別情報Fを記録又は表示する。A B面識別情報Fの記録は、ディスクにプリフォーマットされたリードイン領域10の欠陥管理領域「DMA1 & DMA2」に設けられた「DDS (Disc Definition Structure)」中の「Disc manufacturer certification」領域に1乃至複数ビットのA B面識別情報記録部を設け、当該記録部にA B面識別情報Fをプリピット又は書き込み情報の形で書き込むことにより行う。

【図3】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 2つの情報記録面を有する両面記録形の情報記録媒体において、所要の面の所要の領域に、一方の情報記録面と他方の情報記録面とを識別するためのA B面識別情報を表示又は記録したことを特徴とする情報記録媒体。

【請求項2】 請求項1に記載の情報記録媒体において、前記各情報記録面に設けられたデータ記録領域中の管理領域に1乃至複数ビットのA B面識別情報記録部を設け、当該A B面識別情報記録部に前記A B面識別情報を記録したことを特徴とする情報記録媒体。

【請求項3】 請求項2に記載の情報記録媒体において、複数ビットの前記A B面識別情報記録部を、前記管理領域内に分散して配置したことを特徴とする情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスク、光磁気ディスク、磁気ディスクなどの情報記録媒体に係り、特に、カートリッジケースに収納しない状態でドライブ装置に装着される両面記録形の情報記録媒体におけるA B面の識別手段に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より知られている両面記録形の情報記録媒体は、いずれもカートリッジケースに収納したままの状態で保存され、かつこのままの状態でドライブ装置に装着できるように構成されている。このタイプの情報記録媒体は、ユーザがカートリッジケースの表面に設けられたA B面表示を目視することによってそのA B面を容易に認識することができるので、A B面を誤って情報記録媒体をドライブ装置に挿入するといった不都合を起こしにくい。

【0003】これに対して、近年においては、情報記録媒体の用途の拡大に伴い、カートリッジケースから取り出してドライブ装置に装着するタイプの両面記録形情報記録媒体や、カートリッジケースを有しないタイプの両面記録形情報記録媒体（以下、本明細書においては、これらの情報記録媒体を「ベアタイプの両面記録形情報記録媒体」という。）が提案されるに至っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このようなベアタイプの両面記録形情報記録媒体においては、何らかの方法で媒体自体にA B面を表示しなければ、ユーザが当該情報記録媒体のA B面を認識することができず、使用が不便であると共に、A B面を誤った状態で情報記録媒体をドライブ装置に挿入した場合、ドライブ装置にて記録再生動作を開始するまでA B面が適正であるか否かの認識を行うことができないために、記録再生動作のロスタイムが大きくなるという不都合を生じる。

【0005】本発明は、かかる事情に鑑みてなされたも

のであり、その課題とするところは、ユーザ又はドライブ装置がA B面を容易に認識することができ、使用が便利で記録再生動作のロスタイムも小さいベアタイプの両面記録形情報記録媒体を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記の課題を解決するため、本発明は、2つの情報記録面を有する両面記録形の情報記録媒体において、所要の面の所要の領域に、一方の情報記録面と他方の情報記録面とを識別するためのA B面識別情報を表示又は記録するという構成にした。

【0007】ここに、「表示」とは、A B面識別情報を情報記録媒体の外部から目視可能な形態で表すことを意味し、「記録」とは、情報記録媒体のデータ記録領域にA B面識別情報をコード化して埋め込むことをいう。勿論、データ記録領域へのA B面識別情報の記録は、当該情報記録媒体を適合するドライブ装置にかけることによって再生可能な形式で行われる。

【0008】情報記録媒体自体にA B面識別情報を目視可能な形態で表示しておけば、ドライブ装置への装着前にユーザがその情報記録媒体のA B面を認識することができるので、ドライブ装置への誤挿入を防止することができ、誤挿入に伴うロスタイムを回避することができる。また、情報記録媒体のデータ記録領域にA B面識別情報を記録しておけば、仮にドライブ装置にA B面を誤って情報記録媒体が挿入された場合にも、記録再生動作を開始する以前にドライブ装置側で情報記録媒体の誤挿入を認識することができるので、例えばドライブ装置に誤挿入を表示して自動的に排出するするなどの手段をとることができ、データ記録領域にA B面識別情報を記録しない場合に比べて、誤挿入に伴う記録再生動作のロスタイムを小さくすることができる。

【0009】なお、データ記録領域にA B面識別情報を記録する場合には、ユーザ領域の記録容量の減少を回避するため、データ記録領域中に設けられた管理領域に1乃至複数ビットのA B面識別情報記録部を設け、当該記録部にA B面識別情報を記録することができる。

【0010】また、管理領域に複数ビットのA B面識別情報記録部を設ける場合には、前記管理領域に複数ビットのA B面識別情報記録部を連続して配置することもできるし、離れた位置に分散して配置することもできる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る情報記録媒体の一実施形態を、図1乃至図3に基づいて説明する。図1は本実施形態例に係る情報記録媒体の平面図、図2は本実施形態例に係る情報記録媒体の断面図、図3は本実施形態例に係るディスク単板のフォーマット構造図である。本例の情報記録媒体は、光ディスク又は光磁気ディスクをもって構成されるベアタイプの両面記録形情報記録媒体の管理領域にA B面識別情報を記録したことを特徴とする。

【0012】図1及び図2から明らかなように、本例の情報記録媒体1は、2枚のディスク单板（光ディスク单板及び光磁気ディスク单板の双方を含む。）2，3を接着層4を介して同心に貼り合わせてなり、一方のディスク单板2がA面側の情報記録面を有するディスク单板、他方のディスク单板3がB面側の情報記録面を有するディスク单板になる。

【0013】前記ディスク单板2，3は、いずれもガラスやプラスチックなどの硬質透明材料からなる透明基板5と、当該透明基板5のプリフォーマットパターン形成面に形成された情報記録層6と、当該情報記録層6を覆う保護層7とをもって形成される。

【0014】透明基板5は、センタ孔5aを有する円盤状に形成されており、内面の最内周部分と最外周部分を除くリング状のデータ記録領域8に、微細な凹凸パターンの集合からなるプリフォーマットパターン5bが、前記センタ孔5aを中心とする渦巻状又は同心円状に形成される。このプリフォーマットパターン5bをもって構成されるディスク单板2，3のフォーマット構造については、後に図3を用いて詳細に説明する。

【0015】情報記録層6は、前記データ記録領域8よりもやや広い範囲にわたって、前記透明基板5のプリフォーマットパターン形成面に形成される。この情報記録層6は、所要のヒートモード記録材料又はフォトンモード記録材料からなる記録膜のみからなる単層構造とすることもできるし、前記記録膜と他の薄膜との積層体からなる積層構造とすることもできる。即ち、図2においては、情報記録層6が1層に表示されているが、必ずしも所要のヒートモード記録材料又はフォトンモード記録材料からなる記録膜のみをもって1層に形成する必要はなく、必要に応じて、当該記録膜と他の薄膜、例えば無機誘電体膜（エンハンス膜）や金属反射膜との積層体をもって情報記録層6を構成することもできる。なお、本構成のディスク单板2，3は、透明基板5に形成されたプリフォーマットパターン5bと当該プリフォーマットパターン5b上に担持された情報記録層6の界面及び情報記録層6が情報記録面となる。

【0016】保護層7は、情報記録層6を機械的衝撃や化学的劣化から保護するものであって、透湿性が低くかつ強度が高いものであれば任意の無機材料又は有機材料をもって形成することができるが、均質にして容易に所要の保護層を形成することができるところから、紫外線硬化樹脂をもって形成することが特に好ましい。

【0017】以下、プリフォーマットパターン5bによって画定される前記各ディスク单板2，3のフォーマット構造を、図3に基づいて説明する。

【0018】図3に示すフォーマット構造は、DVD（Digital Versatile Disc）の規格に準拠するものであって、図3（a）に示すように、データ記録領域8が、各ディスク单板2，3の内周側に配置されたリード・イ

ン領域（管理領域）10と、ユーザが情報の記録や再生等を行うユーザ領域（データ領域）20と、各ディスク单板2，3の外周側に配置されたリード・アウト領域（管理領域）30とからなっており、リード・イン領域10は、所定の情報が微細な凹凸の形で透明基板5にプリフォーマットされたエンボス・ゾーン11と、ディスク单板2，3の反射率を判定するための鏡面からなるミラー・ゾーン12と、情報記録層6への情報の記録が可能なりライタブル・データ・ゾーン13とから構成されている。リライタブル・データ・ゾーン領域13には、欠陥管理領域である「DMA1 & DMA2」が設けられており、この「DMA1 & DMA2」は、図3（b）に示すように、2つの欠陥管理領域「DMA1」、「DMA2」と予備領域である「reserved」とが交互に設けられている。

【0019】前記欠陥管理領域「DMA1」は、図3（c）に示すように、当該ディスクのプリフォーマット形式を示す「DDS（Disc Definition Structure）」と、初期欠陥情報を書き込むための「PDL（Primary Defect List）」と、後発的欠陥情報を書き込むための「SDL（Secondary Defect List）」とから構成されており、前記「DDS」には、図3（d）に示すように、ディスクの品質を保証するための1バイトの「Disc certification flag」領域が設けられていて、当該1バイトの「Disc certification flag」領域は、図3（e）に示すように、A B面識別情報記録部40と、ユーザーによる何らかの保証情報を記録する「User certification」と、予備領域「reserved」とを含んで構成されている。なお、A B面識別情報記録部40は、DVD規格における「Disc manufacturer certification」領域を当てることができる。A B面識別情報記録部40へのA B面識別情報の記録は、プリピットの形で行うこともできるし、情報記録層6への情報記録という形で行うこともできる。

【0020】前記欠陥管理領域「DMA2」も、A B面識別情報Fの記録領域を有していない点を除いて、前記欠陥管理領域「DMA1」と同様に構成される。また、前記リードアウト領域30にも、前記欠陥管理領域「DMA1 & DMA2」と同様の欠陥管理領域「DMA3 & DMA4」が設けられており、これらの各欠陥管理領域「DMA3」、「DMA4」も、A B面識別情報Fの記録領域を有していない点を除いて、前記欠陥管理領域「DMA1」と同様に構成される。

【0021】本例のペアタイプの両面記録形情報記録媒体は、各ディスク单板2，3に備えられた欠陥管理領域「DMA1」にA B面識別情報記録部40を設けてA B面識別情報を記録したので、仮にドライブ装置にA B面を誤って情報記録媒体を挿入した場合にも、記録再生動作を開始する以前にドライブ装置側で情報記録媒体の誤挿入を認識することができ、例えばドライブ装置に誤挿

入を表示して自動的に排出するするなどの手段をとることができるので、ディスク単板2, 3にA B面識別情報を記録しない場合に比べて、誤挿入に伴う記録再生動作のロスタイムを小さくすることができる。

【0022】以下、本発明に係る情報記録媒体の他の実施形態例を列挙する。

【0023】(I) 前記実施形態例においては、リード・イン領域10に形成された欠陥管理領域「DMA1」の「Disc manufacturer certification」領域にA B面識別情報記録部40を設けたが、本発明の要旨はこれに限定されるものではなく、図4に示すように、欠陥管理領域「DMA1」の予備領域「reserved」にA B面識別情報記録部40を設けることもできる。この場合には、A B面識別情報記録部40として複数ビットの領域を用意することができ、この場合には、その複数ビットを連続的に配置することもできるし、分散して配置することもできる。

【0024】(II) 前記実施形態例においては、リード・イン領域10に形成された欠陥管理領域「DMA1」の「Disc manufacturer certification」領域のみにA B面識別情報記録部40を設けたが、本発明の要旨はこれに限定されるものではなく、図5に示すように、当該領域と欠陥管理領域「DMA1」の予備領域「reserved」との双方にA B面識別情報記録部40を分散して設けることもできる。

【0025】(III) 前記実施形態例においては、リード・イン領域10に形成された欠陥管理領域「DMA1」の「DDS」領域にA B面識別情報記録部40を設けたが、本発明の要旨はこれに限定されるものではなく、ミラー・ゾーン12を除くリード・イン領域10中の任意の領域にA B面識別情報記録部40を設けることもできる。

【0026】(IV) 前記実施形態例においては、DVDの規格に準拠するフォーマット構造としたが、本発明の要旨はこれに限定されるものではなく、DVDの規格に準拠しないフォーマット構造とすることもできる。この場合にも、リード・イン領域に形成された何らかの管理領域にA B面識別情報Fを記録することによって、同様の効果を得ることができる。

【0027】(V) 前記実施形態例においては、リード・イン領域10中にA B面識別情報記録部40を設けてA B面識別情報を記録したが、図6(a), (b)に示すように、各ディスク単板2, 3の表面にA面であることを表示するマーク、例えば「A」又はB面であることを表示するマーク、例えば「B」を目視可能な形態で表示することもできる。表示方法としては、印刷、データ記録領域8外に形成された情報記録層6をレーザビーム等で切り抜いて「A」又は「B」などのマークを形成する方法、それに透明基板5の情報記録層形成領域内かつデータ記録領域外に透明基板の製造段階で「A」又は

「B」などのマークを凹凸の形で形成しておき、マークが形成された部分とその周辺領域との情報記録層6の反射率の差を利用して表示する方法などがある。

【0028】(VI) 前記実施形態例においては、情報記録層6を備えた追記型又は書換型の情報記録媒体を例にとって説明したが、本発明の要旨はこれに限定されるものではなく、情報記録層6に変えて反射層が備えられた読み出し専用型の情報記録媒体にも応用することができる。この場合、A B面識別情報をプリピットの形で所要の管理領域に記録することによって、同様の効果を得ることができる。

【0029】(VII) 前記実施形態例においては、光ディスク又は光磁気ディスクを例にとって説明したが、本発明の要旨はこれに限定されるものではなく、情報記録層6として磁性層が備えられた磁気ディスク等の磁気情報記録媒体にも応用することができる。

【0030】(VIII) 前記実施形態例においては、密着貼り合わせ構造の両面記録形情報記録媒体を例にとって説明したが、本発明の要旨はこれに限定されるものではなく、エアサンドイッチ構造の両面記録形情報記録媒体や、1枚の基板の表裏両面に第1の情報記録層と第2の情報記録層が形成された両面記録形情報記録媒体にも応用することができる。

【0031】

【発明の効果】請求項1に記載の発明は、ベータタイプの両面記録形情報記録媒体の所要の部分に、一方の情報記録面と他方の情報記録面とを識別するためのA B面識別情報を表示又は記録したので、情報記録媒体自体にA B面識別情報を目視可能な形態で表示した場合には、ドライブ装置への装着前にユーザーがその情報記録媒体のA B面を認識することができることから、ドライブ装置への誤挿入を防止することができ、誤挿入に伴うロスタイムを回避することができる。また、情報記録媒体のデータ記録領域にA B面識別情報を記録した場合には、仮にドライブ装置にA B面を誤って情報記録媒体が挿入された場合にも、記録再生動作を開始する以前にドライブ装置側で情報記録媒体の誤挿入を認識することができるので、データ記録領域にA B面識別情報を記録しない場合に比べて、誤挿入に伴う記録再生動作のロスタイムを小さくすることができる。

【0032】請求項2に記載の発明は、データ記録領域中の管理領域に1乃至複数ビットのA B面識別情報記録部を設け、当該記録部にA B面識別情報を記録するので、ユーザー領域の記録容量の減少を回避することができる。

【0033】請求項3に記載の発明は、管理領域に複数ビットのA B面識別情報記録部を分散して配置するので、管理領域の無駄を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態例に係る情報記録媒体の平面図であ

る。

【図2】実施形態例に係る情報記録媒体の断面図である。

【図3】実施形態例に係るディスク単板のフォーマット構造図である。

【図4】他の実施形態例に係るディスク単板のフォーマット構造図である。

【図5】さらに他の実施形態例に係るディスク単板のフォーマット構造図である。

【図6】他の実施形態例に係る情報記録媒体の平面図である。

【符号の説明】

1 情報記録媒体

2, 3 ディスク単板

4 接着層

5 透明基板

5a センタ孔

5b プリフォーマットパターン

6 情報記録層

7 保護層

8 データ記録領域

10 リード・イン領域（管理領域）

11 エンボス・ゾーン

12 ミラー・ゾーン

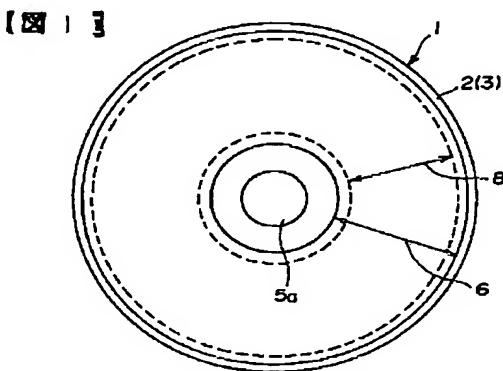
13 リライタブル・データ・ゾーン

20 ユーザ領域（データ領域）

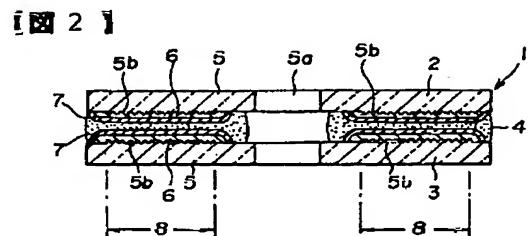
30 リード・アウト領域（管理領域）

F A B面識別情報

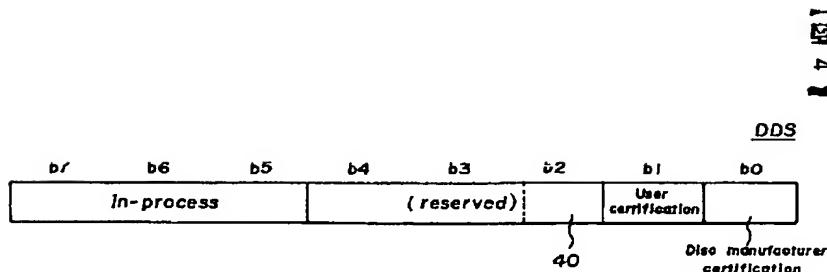
【図1】



【図2】

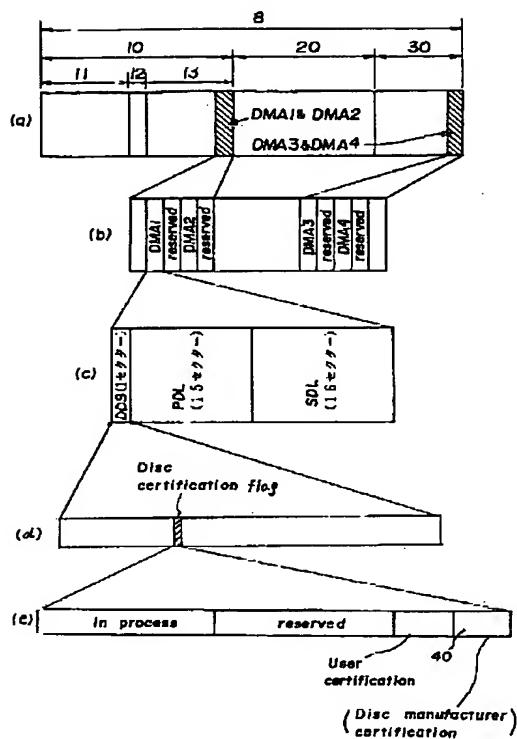


【図4】



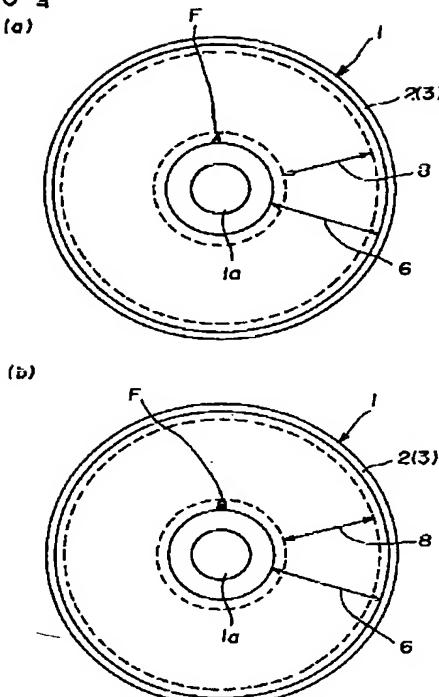
【図3】

【図3】



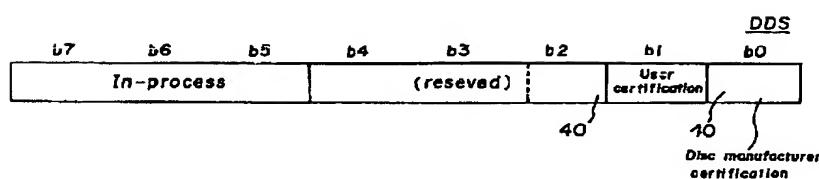
【図6】

【図6】



【図5】

【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 碓 喜博
大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ
クセル株式会社内

(72)発明者 大塚 幸一
大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ
クセル株式会社内

!(7) 000-251387 (P2000-251387A)

F ターム(参考) 5D044 CC04 DE02 DE49 DE52 DE92
5D110 AA12 BB01 DA04 DB02

(54) [Title of the Invention] INFORMATION RECORDING MEDIUM

(57) [Abstract]

[Problem] To provide a bare type double-sided recording type information recording medium which is capable of easily recognizing its A or B-surface by a user or a drive device, and is convenient in its use and in which loss time of recording/reproducing operations is small.

[Means for Resolution] On each of two information recording surfaces which configure the bare type double-sided recording type information recording medium, an A or B-surface identification information F is recorded or displayed to identify one information recording surface or the other information recording surface. Recording of the information F is carried out by such a matter that an A or B-surface identification recording section of one or plural bits is disposed in a "Disc manufacturer certification" area in a "DDS (Disc Definition Structure)" which was disposed in defect management areas "DMA1 & DMA2" of a read-in area 10 which is pre-formatted on a disk, and the A or B-surface identification information F is written into the recording section in the form of pre-pits or written information.

[Claims]

[Claim 1] An information recording medium characterized in a double-sided recording type information recording medium having two information recording surfaces that an A or B-surface identification information is displayed or recorded on a required area of a required surface, to identify one information recording surface and the other information recording surface.

[Claim 2] An information recording medium characterized in the information recording medium as set forth in claim 1 that an A or B-surface identification recording section of one or plural bits is disposed in a management area in a data recording area which was disposed on the each information recording surface, and the A or B-surface identification information is recorded on the A or B-surface identification information recording section.

[Claim 3] An information recording medium characterized in the information recording medium as set forth in claim 2 that the A or B-surface identification information recording section of plural bits is disposed in a dispersed manner in the management area.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Filed to which the Invention Belongs] This invention relates to an information recording medium such as an optical disk, a magneto optical disk, and a magnetic disk,

and particularly relates to identification means of A or B-surface in a double-sided recording type information recording medium which is loaded to a drive device in such a state that it is not accommodated in a cartridge case.

[0002]

[Prior Art] A double-sided recording type information recording medium, which has been known since old days, is configured in such a manner that it is kept in such a state that it was accommodated in a cartridge case in any case, and it can be loaded to a drive device under this state. In an information recording medium of this type, a user can easily identify its A or B-surface by checking with eyes, A or B-surface display which was disposed on a cartridge case, and therefore, it is difficult to cause such inconvenience that an information recording medium is inserted into a drive device by identifying the A or B-surface erroneously.

[0003] In contrast to this, in late years, along with expansion of use applications of an information recording medium, it is lead to such proposals of a double-sided recording type information recording medium of such a type that it is taken out from a cartridge case and loaded to a drive device, a double-sided recording type information recording medium of a type having no cartridge case (hereinafter, in this specification, these information recording media are referred to as "bear type double-sided recording type information

recording medium".)

[0004]

[Problem that the Invention is to Solve] In the suchlike bear type double-sided recording type information recording medium, a user can not identify an A or B-surface of the information recording medium, if the A or B-surface is not displayed on a medium itself by any methods, and it is inconvenient in its use, and in case that an information recording medium is inserted into a drive device in such a state that the A or B-surface was identified erroneously, it is not possible to carry out identification of whether the A or B-surface is appropriate or not until recording/reproducing operations are initiated by the drive device, and therefore, it causes such inconvenience that loss time of recording/reproducing operations becomes large.

[0005] The invention is one which was made in view of the suchlike circumstance, and its problem is to provide a bear type double-sided recording type information recording medium which is capable of easily recognizing its A or B-surface by a user or a drive device, and is convenient in its use and in which loss time of recording/reproducing operations is small.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-described problem, the invention is configured in such a manner that, in a double-sided recording type information

recording medium having two information recording surfaces, A or B-surface identification information for identifying one information recording surface and the other information recording surface is displayed or recorded on a required area of a required surface.

[0007] Here, "display" means to represent A or B-surface identification information in a visible form from an outside of an information recording medium, and "record" means to encode the A or B-surface identification information and fill it in a data recording area of an information recording medium. As a matter of course, recording of the A or B-surface identification information to the data recording area is carried out in a replayable form by loading the information recording medium to a compatible drive device.

[0008] If the A or B-surface identification information is displayed on the information recording medium itself in a visible form, a user can identify an A or B-surface of the information recording medium before it is loaded to a drive device, and therefore, it is possible to prevent its erroneous insertion to the drive device, and it is possible to avoid loss time along with the erroneous insertion. In addition, if the A or B-surface identification information is recorded on a data recording area of the information recording medium, even in case that the information recording medium was inserted into a drive device by identifying the A or B-surface erroneously, it is possible

to identify its erroneous insertion of the information recording medium on the side of a drive device before recording/reproducing operations start, and therefore, for example, it is possible to take means for displaying the erroneous insertion on a drive device to automatically eject it, etc., and as compared to such a case that the A or B-surface identification information is not recorded on the data recording area, it is possible to reduce loss time of recording/reproducing operations along with erroneous insertion.

[0009] Meanwhile, in case of recording the A or B-surface identification information on the data recording area, in order to avoid decrease of recording capacity of a user area, an A or B-surface identification information recording section of one or plural bits is disposed in a management area which was disposed in a data recording area, and the A or B-surface identification information can be recorded on the recording section.

[0010] In addition, in case of disposing the A or B-surface identification information recording section of plural bits in the management area, it is also possible to continuously dispose the A or B-surface identification information recording sections of plural bits in the management area, and it is also possible to dispose them at distant positions in a dispersed manner.

[0011]

[Mode for Carrying out the Invention] Hereinafter, one embodiment of an information recording medium which relates to the invention will be described on the basis of Fig.1 through Fig.3. Fig.1 is a plan view of an information recording medium which relates to this embodiment, and fig.2 is a cross sectional view of the information recording medium which relates to this embodiment, and Fig.3 is a format structural view of a disk single plate which relates to this embodiment. The information recording medium of this embodiment is characterized in that A or B-surface identification information is recorded in a management area of a bear type double-sided recording type information recording medium which is configured by an optical disk or an magneto optical disk.

[0012] As apparent from Fig.1 and Fig.2, an information recording medium of this embodiment is configured in such a manner that two disk single plates (which includes both of an optical disk single plate and a magneto optical disk single plate.) 2, 3 are bonded through an adhesion layer 4 concentrically, and one disk single plate 2 is a disk single plate having an A-surface side information recording surface, and the other disk single plate 3 is a disk single plate having a B-surface side information recording surface.

[0013] Any one of the disk single plates 2, 3 is formed by a transparent substrate 5 which is composed of a hard transparent material such as glass and plastic, an information recording

layer 6 which was formed on a pre-format pattern forming surface of the transparent substrate 5, and a protecting layer 7 which covers the information recording layer 6.

[0014] The transparent substrate 5 is formed in a disk shape having a center hole 5a, and a pre-format pattern 5b, which is composed of aggregation of minute concave-convex patterns, is formed on a ring shaped data recording area 8 except an innermost peripheral portion and an outermost peripheral portion of an inner surface, in a spiral shape or in a concentric shape centering on the center hole 5a. A format configuration of the disk single plates 2, 3, which is configured by this pre-format pattern 5b, will be later described in detail by use of Fig.3.

[0015] The information recording layer 6 is formed on a pre-format pattern forming surface of the transparent substrate 5, across a slightly wider area than the data recording area 8. This information recording layer 6 can be formed as a single layer configuration which is composed of only a recording film which is composed of a required heat mode recording material or photon mode recording material, and can be also formed as a lamination layer configuration which is composed of a laminated body of the recording film and another thin film. That is, in Fig.2, the information recording layer 6 is displayed as one layer, but there is necessarily no need to form it as one layer by use of only a recording film which is composed of a

required heat mode recording material or photon mode recording material, and according to need, it is also possible to configure the information recording layer 6 by use of a laminated body of the recording film and another thin film, for example an inorganic dielectric film (enhance film) and a metal reflection film. Meanwhile, in the disk single plates 2, 3 of this configuration, a boundary face between the pre-format pattern 5b which was formed on the transparent substrate 5 and the information recording layer 6 which was supported on the pre-format pattern 5b, and the information recording layer 6 become information recording surfaces.

[0016] The protecting layer 7 can be formed by an arbitrary inorganic material or organic material, if it is one which protects the information recording layer 6 from mechanical shock and chemical deterioration and is of low moisture permeability and of high strength, but it is particular preferable that it is formed by ultraviolet cure resin, since it is possible to form a required protecting layer with uniform quality and easily.

[0017] Hereinafter, a format configuration of each of the above-described disk single plates 2, 3 which is defined by the pre-format pattern 5b will be described on the basis of Fig.3.

[0018] A format configuration shown in Fig.3 is one which is in conformity to standard of DVD (Digital Versatile Disc), and as shown in Fig.3(a), the data recording area 8 is composed

of a read-in area (management area) 10 which was disposed on an inner peripheral side of each disk single plate 2, 3, a user area (data area) in which a user carries out recording and reproducing etc. of information, and read-out area (management area) which was disposed on an outer peripheral side of each disk single plate 2, 3, and the read-in area 10 is configured by an emboss zone 11 in which specified information was formatted on the transparent substrate 5 in the form of minute concavity and convexity, a mirror zone 12 which is composed of a mirror surface for judging a reflection ratio of the disk single plate 2, 3, and a rewritable data zone 13 in which it is possible to record information into the information recording layer 6. In the rewritable data zone 13, "DMA1 & DMA2", which are defect management areas, are disposed, and in these "DMA1 & DMA2", as shown in Fig.3(b), two defect management areas and "reserved" which is an auxiliary area are disposed one after the other.

[0019] The defect management "DMA1" is, as shown in Fig.3(c), configured by "DDS(Disc Definition Structure)" which shows a pre-format type of the disk, "PDL(Primary Defect List)" for writing initial defect information, and "SDL(Secondary Defect List)" for writing secondary defect information, and in the above-described "DDS", disposed is a "Disc certification flag" area of one byte for guaranteeing quality of a disk, and the "Disc certification flag" area of one byte is configured

including an A or B-surface identification information recording section 40, "User certification" for recording any guarantee information by a user, and the auxiliary area "reserved". Meanwhile, as the A or B-surface identification information recording section 40, it is possible to use a "Disc manufacture certification" area in the DVD standard. As to recording of the A or B-surface identification information to the A or B-surface identification information recording section 40, it is also possible to carry it in the form of pre-pits, and it is also possible to carry it in the form of information recording to the information recording layer 6.

[0020] The defect management area "DMA2" is also configured in the same manner as the defect management area "DMA1" except such a point that it does not have a recording area of A or B-surface identification information F. In addition, also in the read-out area 30, defect management areas "DMA3 & DMA4", which are the same as the defect management areas "DMA1 & DMA2", are disposed, and each of these defect management areas "DMA3", "DMA4" is also configured in the same manner as the defect management area "DMA1", except such a point that it does not have a recording area of the A or B-surface identification information F.

[0021] In the bare type double-sided recording type information recording medium in this embodiment, the A or B-surface identification information recording section 40 is

disposed on the defect management area "DMA1" which is provided on each disk single plate 2, 3, to record A or B identification information, and therefore, even in case that an information recording medium was inserted into a drive device by identifying an A or B-surface erroneously, it is possible to recognize erroneous insertion of the information recording medium on the side of the drive device before recording/reproducing operations are initiated, and for example, it is possible to take means for displaying the erroneous insertion on a drive device to automatically eject it, etc., and as compared to such a case that the A or B-surface identification information is not recorded on the data recording area, it is possible to reduce loss time of recording/reproducing operations along with erroneous insertion.

[0022] Hereinafter, other embodiments of an information recording medium, which relates to the invention, will be cited.

[0023] (I) In the above-described embodiment, the A or B-surface identification information recording section 40 was disposed in the "Disc manufacturer certification" area of the defect management area "DMA1" formed in the read-in area 10, but a gist of the invention is not limited to this, and as shown in Fig.4, it is also possible to dispose the A or B-surface identification information recording section 40 in the auxiliary area "reserved" of the defect management area "DMA1".

In this case, as the A or B-surface identification information

recording section 40, it is possible to prepare an area of plural bits, and in this case, it is also possible to dispose them continuously, and it is also possible to dispose them in a dispersed manner.

[0024] (II) In the above-described embodiment, the A or B-surface identification information recording section 40 was disposed in only the "Disc manufacturer certification" area of the defect management area "DMA1" formed in the read-in area 10, but a gist of the invention is not limited to this, and as shown in Fig.5, it is possible to dispose the A or B-surface identification information recording section 40 in both of the area and the auxiliary area "reserved" of the defect management area "DMA1" in a dispersed manner.

[0025] (III) In the above-described embodiment, the A or B-surface identification information recording section 40 was disposed in the "DDS" area of the defect management area "DMA1" formed in the read-in area 10, but a gist of the invention is not limited to this, and it is also possible to dispose the A or B-surface identification information recording section 40 in an arbitrary area in the read-in area 10 except the mirror zone 12.

[0026] (IV) In the above-described embodiment, it was configured as a format configuration which is in conformity with the standard of DVD, but a gist of the invention is not limited to this, and it is also possible to configure it as a format

configuration which is not in conformity with the standard of DVD. Also in this case, it is possible to obtain the same advantage, by recording the A or B-surface identification information F in any management area formed in the read-in area.

[0027] (V) In the above-described embodiment, the A or B-surface identification information was recorded by disposing the A or B-surface identification information recording section 40 in the read-in area 10, but as shown in Figs. 6(a), (b), it is also possible to display a mark for displaying that it is an A-surface, for example, "A", or a mark for displaying that it is a B-surface, for example "B", on a surface of each disk single plate 2, 3, in a visible mode. As a displaying method, there are a method of forming a mark such as "A" or "B" by cutting out the information recording layer 6 which was formed on an outside of the printing, data recording area 8 by use of laser beam etc., and a method in which a mark such as "A" or "B" is formed in the form of concavity and convexity at a manufacturing stage of the transparent substrate on an inside of the information recording layer forming area of the transparent substrate 5 and an outside of the data recording area, and it is displayed by utilizing a difference of reflection ratios of the information recording layer 6 between a portion where the mark was formed and its peripheral area, and so on.

[0028] (VI) In the above-described embodiment, it was described by use of the write-once type or rewritable type information

recording medium equipped with the information recording layer 6 as an example, but a gist of the invention is not limited to this, and it is also possible to apply it to a read-only type information recording medium equipped with a reflection layer in lieu of the information recording layer 6. In this case, it is possible to obtain the same advantage, by recording the A or B-surface identification information in a required management area in the form of pre-pits.

[0029] (VII) In the above-described embodiment, it was described by use of an optical disk or a magneto optical disk as an example, but a gist of the invention is not limited to this, and it is possible to apply it to a magnetic information recording medium such as a magnetic disk equipped with a magnetic layer as the information recording layer 6.

[0030] (VIII) in the above-described embodiment, it was described by use of a double-sided recording type information recording medium with a closely bonded configuration as an example, but a gist of the invention is not limited to this, and it is also possible to apply it to a double-sided recording type information recording medium with an air sandwich configuration, and a double-sided recording type information recording medium in which a first information recording layer and a second information recording layer were formed on front-back both surfaces of one substrate.

[0031]

[Advantage of the Invention] In the invention which is described in claim 1, A or B-surface identification information was displayed or recorded on a required portion of a bare type double-sided recording type information recording medium, in order to identify one information recording surface and the other information recording surface, and thereby, in case that the A or B-surface identification information was displayed on the information recording medium itself in the visible form, a user can recognize an A or B-surface of the information recording medium before it is loaded to a drive device, and therefore, it is possible to prevent erroneous insertion to the drive device, and it is possible to avoid loss time along with the erroneous insertion. In addition, in case that the A or B-surface identification information was recorded in the data recording area of the information recording medium, even in case that the information recording medium was inserted into a drive device by identifying an A or B-surface erroneously, it is possible to recognize erroneous insertion of the information recording medium on the side of a drive device before recording/reproducing operations are started, and therefore, as compared to such a case that the A or B-surface identification information is not recorded in the data recording area, it is possible to reduce loss time of recording/reproducing operations along with the erroneous insertion.

[0032] In the invention which is described in claim 2, an A

or B-surface identification information recording section of one or plural bits is disposed in a management area in a data recording area, and A or B-surface identification information recorded in the recording section, and therefore, it is possible to avoid reduction of recording capacity of a user area.

[0033] In the invention which is described in claim 3, A or B-surface identification information recording sections of plural bits are disposed in a management area in a dispersed matter, and therefore, it is possible to avoid waste of a management area.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig.1] is a plan view of an information recording medium which relates to an embodiment.

[Fig.2] is a cross sectional view of the information recording medium which relates to the embodiment.

[Fig.3] is a format structural view of a disk single plate which relates to the embodiment.

[Fig.4] is a format structural view of a disk single plate which relates to another embodiment.

[Fig.5] is a format structural view of a disk single plate which relates to still another embodiment.

[Fig.6] is a plan view of an information recording medium which relates to another embodiment.

[Description of Reference Numerals and Signs]

1 information recording medium

2, 3 disk single plate
4 adhesion layer
5 transparent substrate
5a center hole
5b pre-format pattern
6 information recording layer
7 protecting layer 7
8 data recording area
10 read-in area (management area)
11 emboss zone
12 mirror zone
13 rewritable data zone
20 user area (data area)
30 read-out area (management area)
F A or B-surface identification information

[Fig.3]

セクター SECTORS